

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-159574

(43)公開日 平成6年(1994)6月7日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 33/22

47/04

8508-3 J

審査請求 有 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-306837

(22)出願日 平成4年(1992)11月17日

(71)出願人 390005050

東邦化成株式会社

奈良県大和郡山市今国府町6番2号

(72)発明者 松田 進

奈良県大和郡山市今国府町6番2号 東邦
化成株式会社内

(72)発明者 米川 義秋

奈良県大和郡山市今国府町6番2号 東邦
化成株式会社内

(72)発明者 毛戸 豊

奈良県大和郡山市今国府町6番2号 東邦
化成株式会社内

(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

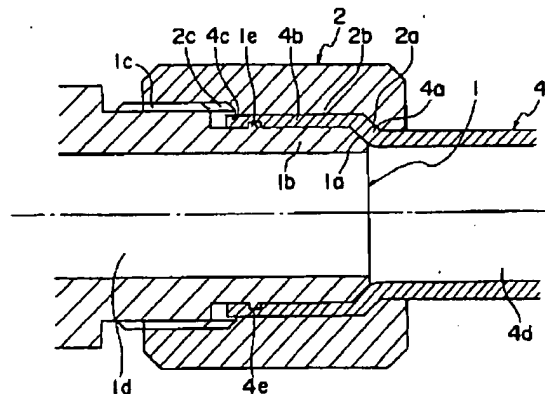
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 管継手

(57)【要約】

【目的】 管の温度の上下動にもかかわらず管が継手本体から抜け出にくく、管と継手本体との密着性に優れた管継手を提供する。

【構成】 管4の端部の内面に周方向に延びる凹部4eを有する一方、継手本体1に上記凹部4eに嵌合係止する凸部1eを備えて、管4の抜け止めを行えるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 管(4)の端部を継手本体(1)に嵌合したのち管締付用円筒部材(2)で上記管の端部を上記継手本体に締め付けるようにした管継手において、上記管(4)は、その端部に、径方向外側に膨れた傾斜部(4a)と、該傾斜部に連続した円筒部(4b, 4c)と、該円筒部(4b, 4c)の内面に形成されかつ周方向に延びる凹部(4e)とを有し、上記継手本体(1)は、上記管(4)の傾斜部(4a)の内面が接触可能な傾斜部(1a)と、上記管(4)の円筒部(4b, 4c)の内面が接触可能な円筒部(1b)と、上記凹部(4e)に嵌合係止可能な凸部(1e)と、ねじ部(1c)とを有し、上記円筒部材(2)は、その内面に、上記管(4)の傾斜部(4a)の外面に押圧接触して該傾斜部を上記継手本体(1)の傾斜部(1a)に密着させる傾斜部(2a)と、上記管(4)の円筒部(4b, 4c)を上記継手本体(1)の円筒部(1b)に押圧接触させるとともに上記凹部(4e)に上記継手本体(1)の凸部(1e)を嵌合させる円筒部(2b)と、上記継手本体(1)のねじ部(1c)に螺合するねじ部(2c)とを有するようにしたことを特徴とする管継手。

【請求項2】 上記円筒部(4b, 4c)は、円筒部本体(4b)と、該円筒部本体(4b)に連続して径方向外側に膨れるテーパ部(4c)とより構成し、該テーパ部(4c)の内面に上記凹部(4e)が形成されるようにした請求項1に記載の管継手。

【請求項3】 上記凸部(1e)は、管の端部端面側に管軸方向と直交しかつ上記管の凹部内面と面接触可能な垂直面(1f)を有するとともに、管の上記端部とは反対側に管の端部を案内する傾斜面(1g)を有するようにした請求項1又は2に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、管の端部を継手本体に嵌合したのち、袋ナット等の管締付用円筒部材で上記管の端部を継手本体に締め付けて管と継手本体との間のシールを行う管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の管継手は種々の構造のものが知られている。例えば、図11に示すように、例えばフッソ樹脂製管30の端部を加熱加工処理によりフレア状に広げたのちフッソ樹脂製継手本体31に嵌合させ、管30を継手本体31に嵌合させた部分に袋ナット32をかぶせて該袋ナット32の内面の断面直角の角部32aを管31に押し付けて、この部分で管30と継手本体31との密着を図るとともに、管30が継手本体31から抜けないように構成したものがあ

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記構造のものでは、管内の流体の温度により管の温度が上下動すると、管の端部が加熱加工処理されたフレア状から処理前の元の単なる円筒形に戻ろうとし、管と袋ナットと継手本体との間に隙間が生じて、管が継手本体から抜けてしまったり、管と継手本体との密着性が悪くなるといった問題があった。従って、本発明の目的は、上記問題を解決することによって、管の温度の上下動にもかかわらず管が継手本体から抜け出にくく、管と継手本体との密着性に優れた管継手を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、管の端部の内面に周方向に延びる凹部を有する一方、継手本体に上記凹部に嵌合係止する凸部を備えて、管の抜け止めを行えるように構成する。すなわち、管の端部を継手本体に嵌合したのち管締付用円筒部材で上記管の端部を上記継手本体に締め付けるようにした管継手において、上記管は、その端部に、径方向外側に膨れた傾斜部と、該傾斜部に連続した円筒部と、該円筒部の内面に形成されかつ周方向に延びる凹部とを有し、上記継手本体は、上記管の傾斜部の内面が接触可能な傾斜部と、上記管の円筒部の内面が接触可能な円筒部と、上記凹部に嵌合係止可能な凸部と、ねじ部とを有し、上記円筒部材は、その内面に、上記管の傾斜部の外面に押圧接触して該傾斜部を上記継手本体の傾斜部に密着させる傾斜部と、上記管の円筒部を上記継手本体の円筒部に押圧接触させるとともに上記凹部に上記継手本体の凸部を嵌合させる円筒部と、上記継手本体のねじ部に螺合するねじ部とを有するように構成する。上記構成によれば、上記円筒部は、円筒部本体と、該円筒部本体に連続して径方向外側に膨れるテーパ部とより構成し、該テーパ部の内面に上記凹部が形成されるように構成することもできる。また、上記構成によれば、上記凸部は、管の端部端面側に管軸方向と直交しかつ上記管の凹部内面と面接触可能な垂直面を有するとともに、管の上記端部とは反対側に管の端部を案内する傾斜面を有するように構成することもできる。

【0005】

【発明の効果】本発明の構成によれば、管がその内部を通る流体又は管周囲の環境等により温度変動が生じて、管の端部が元の単なる円筒形に戻ろうとして継手本体の接続端部から管の端部が抜け出ようとしても、継手本体の凸部が管の凹部内に嵌合係止されているとともに円筒部材の傾斜部により管の傾斜部が継手本体の傾斜部に押圧されているので、管は継手本体に対して軸方向に移動することができず、管の継手本体に対する抜け止めを効果的に行うことができる。また、円筒部材の傾斜部により管の傾斜部が継手本体の傾斜部に、面接触により、押圧されて密着しているため、シール性が良い。また、上記凸部が、管の端部端面側に管軸方向と直交しかつ上記

管の凹部内面と面接触可能な垂直面を有するとともに、管の上記端部とは反対側に管の端部を案内する傾斜面を有するようにすれば、継手本体の凸部が管の凹部に入り込んだとき、凸部の垂直面が管の凹部の端部端面側の垂直面に面接触するので、管を継手本体から効果的に抜け出にくくすることができる。また、管の先端の円筒部にテーパ部を有するようにすれば、継手本体の接続端部に挿入するとき、継手本体の傾斜部と共働して管を円滑に円筒部に案内するとともに、凸部を無理なく乗り越えることができ、作業性に優れたものとなる。

【0006】

【実施例】以下に、本発明にかかる実施例を図1～図10に基づいて詳細に説明する。本実施例にかかる管継手は、図1に示すように、フッソ樹脂製の管4の端部をフッソ樹脂製の継手本体1に嵌合したのち、管締付用円筒部材、例えばフッソ樹脂製袋ナット2で、上記管4の端部を継手本体1に締め付けるようにしている。上記管4は、その端部に、径方向外側に膨れた傾斜部4aと、該傾斜部4aに連続した円筒部とを有している。上記円筒部は、円筒部本体4bと、該円筒部本体4bに連続して径方向外側に膨れるテーパ部4cとより構成し、該テーパ部4cの内面に周方向に延びる凹部4eが形成される。該凹部4eは、好ましくは断面矩形であって、その管軸方向の両端面は管軸方向と直交する垂直面とするのが管4の抜け止めを図る上でより好ましい。管4の中心を貫通する貫通穴4dは継手本体1の貫通穴1dに連通して流体が流れる。なお、管4の円筒部本体4bの内径寸法は継手本体1の円筒部1bの外径寸法と大略同一か若干小さくして管4の円筒部本体4bの内周面が継手本体1の円筒部1bの外周面により密着しやすくしてもよい。また、管4の円筒部本体4bの外径寸法は袋ナット2の円筒部2bの内径寸法と大略同一か若干小さくして管4の円筒部本体4bの外周面が袋ナット2の円筒部2bの内周面により密着しやすくしてもよい。

【0007】上記継手本体1は、その接続端部において、上記管4の傾斜部4aの内面が接触可能な傾斜部1aと、上記管4の円筒部本体4bの内面及び上記テーパ部4cの内面が接触可能な円筒部1bと、おねじ部1cとを連続して形成している。この円筒部1bには、該円筒部1bより径方向外向きに突出して上記凹部4eに嵌合係止可能で、かつ円周方向に延びる凸部1eが形成されている。この凸部1eは図7に拡大してその断面を示すように、管4の端部端面側には管軸方向と直交する垂直面1fを有する一方、該垂直面1fに対向して管軸方向の端部とは反対側には傾斜した傾斜面1gを形成している。上記袋ナット2は、その内面に、上記管4の傾斜部4aの外面に押圧接触して該傾斜部4aを上記継手本体1の傾斜部1aに密着させる傾斜部2aと、上記管4の円筒部本体4b及びテーパ部4cを上記継手本体1の円筒部1bに押圧接触させるとともに上記凹部4eに上

記継手本体1の凸部1eを嵌合させる円筒部2bと、上記継手本体1のおねじ部1cに螺合するめねじ部2cとを有する。なお、袋ナット2の傾斜部2aと継手本体1の傾斜部1aの傾斜角度は大略同じにするのが好ましい。その理由は、大略同じ角度とすることにより、両傾斜部間で管4の傾斜部4cにより広い範囲で挟み付けることができ、シール性をより向上させることができるからである。

【0008】上記管4は、図2に示すように、その端部が予め加熱されたのち、フレア加工治具10に差し込む。フレア加工治具10は、その外周面に、管4の内周面に嵌合される円筒部10dと、管4の上記傾斜部4aを形成するための傾斜部10aと、管4の上記円筒部本体4bを形成するための円筒部10bと、管4の上記テーパ部4cを形成するためのテーパ部形成部10cとをそれぞれ連続して備えている。よって、図3に示すように、加熱された管4の端部をフレア加工治具10に差し込むだけで、管4に、上記傾斜部4a、上記円筒部本体4b、上記テーパ部4cがそれぞれ形成できる。このようにしてできた管4をフレア加工治具10から取り外したのち、図4に示すように、管4のテーパ部4cの内面に、円周方向に延びる上記凹部4eを図示しない治具を使用して溝加工により形成する。この管4を図5に示すように継手本体1の接続端部に差し込む。このとき、管4のテーパ部4cは継手本体1の傾斜部1aの案内により円筒部1bの外周面上にかぶさり、さらに、テーパ部4cのテーパ内面により凸部1eの傾斜面1gに沿って円滑に案内されて凸部1eを乗り越えて、凸部1eが管4の凹部1eに少なくとも嵌合しかかる程度まで、管4を継手本体1に差し込む。このとき、管4のテーパ部4cは図5に示すように継手本体1の円筒部1bより浮いた状態となっている。

【0009】次に、図1に示すように、管4に予め挿入しておいた袋ナット2で管4の端部を覆い、袋ナット2と継手本体1の接続端部との間に管4の端部を挟み込むようにして、袋ナット2を回転させて袋ナット2のめねじ部2cを継手本体1のおねじ部1cにねじ込む。この結果、図1に示すように、袋ナット2の傾斜部2aにより管4の傾斜部4aを継手本体1の傾斜部1aに押圧接触させて、両傾斜部2a、1aが傾斜部4aに密着してシール効果を奏するようにする。また、袋ナット2の円筒部2bにより管4の円筒部本体4b及びテーパ部4cを継手本体1の円筒部1bに押圧接触させてシール効果を奏するようにする。このとき、テーパ部4cは強制的に袋ナット2の円筒部2bにより継手本体1の円筒部1bに押し付けられるため、その後、袋ナット2を取り外しても、図6に示すように、テーパ部4cが円筒部のように変形したままとする。また、このとき、袋ナット2の円筒部2bにより継手本体1の凸部1eが管4の凹部4e内に完全に嵌合係止した状態となる。よって、凸部

5

1eの垂直面1fが管4の凹部4eの端部端面側の垂直面に面接触して係止され、管4を継手本体1から抜け出にくくなる。

【0010】上記実施例によれば、管4がその内部を通る流体又は管周囲の環境等により温度変動が生じて、管4のテーパ部4cが元の単なる円筒形に戻ろうとしても、継手本体1の凸部1eが管4の凹部4e内に嵌合係止されているとともに袋ナット2の傾斜部2aにより管4の傾斜部4aが継手本体1の傾斜部1aに押圧されているので、管4は継手本体1に対して軸方向に移動することができず、管4の継手本体1に対する抜け止めを効果的に行うことができる。また、継手本体1の凸部1eが管4の凹部4eに入り込んだとき、凸部1eの垂直面1fが管4の凹部4eの端部端面側の垂直面に面接触するので、管4を継手本体1から効果的に抜け出にくくすることができる。また、袋ナット2の傾斜部2aにより管4の傾斜部4aが継手本体1の傾斜部1aに、面接触により、押圧されて密着しているので、シール性が良い。また、管4の先端にテーパ部4cを有するので、継手本体1の接続端部に挿入するとき、継手本体1の傾斜部1aと共働して管4を円滑に円筒部1bに案内するとともに、凸部1eを無理なく乗り越えることができ、作業性に優れたものとなる。

【0011】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施できる。例えば、上記凸部1e及び凹部4eは、円周方向全部に形成される必要はなく、その一部でもよいとともに、円周方向に限らず、管軸方向と交差する任意の方向に延びるようにしてもよい。また、その個数も1に限らず、任意の個数でよい。また、上記凸部1eとしては図7の凸部に限らず、図8に示すように断面矩形的凸部12、図9に示すように断面三角形の凸部13、図10に示すように断面

6

半円形状の凸部14でもよい。また、管4はテーパ部4cを持たないものでもよく、この場合には凹部4eは円筒部本体4bの内周面に形成する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例にかかる管継手であって袋ナットで管を継手本体に締め付けた状態での要部拡大断面図である。

【図2】 図1の管の加工を行うため管の端部をフレア加工治具に差し込み始める状態の説明図である。

【図3】 図2において管の端部をフレア加工治具に差し込んだ状態の説明図である。

【図4】 図3における加工が終了した管の内周面に溝加工を施したのち、継手本体に対向させた状態を示す説明図である。

【図5】 図1にかかる継手本体の接続端部に管の端部を嵌め込んだ状態を示す断面図である。

【図6】 図5において袋ナットを取り外した状態での断面図である。

【図7】 図1の継手本体の凸部の拡大断面図である。

【図8】 凸部の変形例を示す拡大断面図である。

【図9】 凸部の他の変形例を示す拡大断面図である。

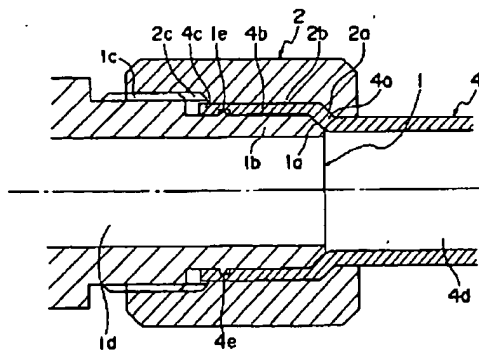
【図10】 凸部のさらに他の変形例を示す拡大断面図である。

【図11】 従来の管継手の断面図である。

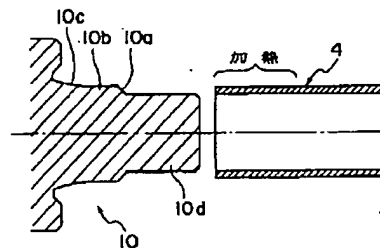
【符号の説明】

1…継手本体、1a…傾斜部、1b…円筒部、1c…おねじ部、1d…貫通穴、1e、1f…垂直面、1g…傾斜面、2…袋ナット、2a…傾斜部、2b…円筒部、2c…めねじ部、4…管、4a…傾斜部、4b…円筒部本体、4c…テーパ部、4d…貫通穴、4e…凹部、10…フレア加工治具、12、13、14…凸部。

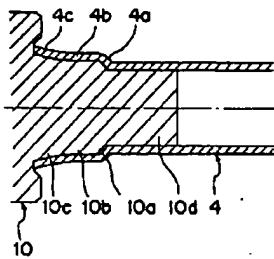
【図1】



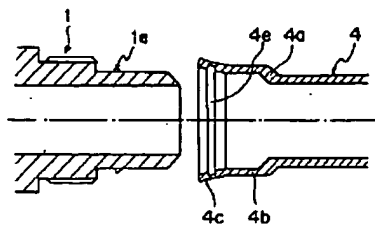
【図2】



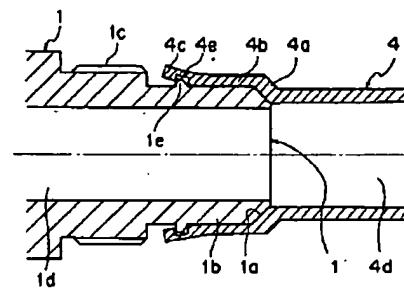
【図3】



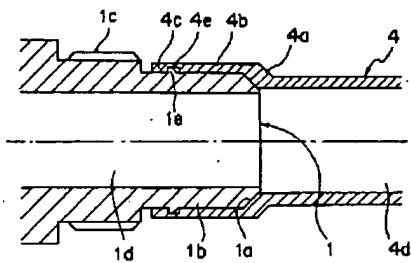
【図4】



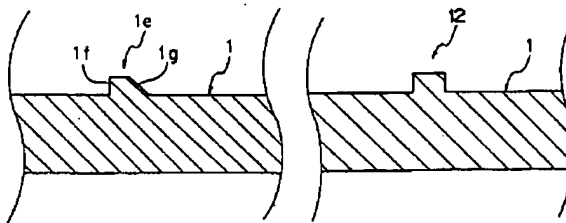
【図5】



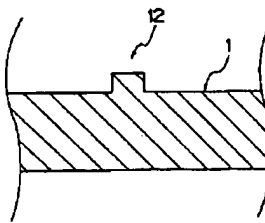
【図6】



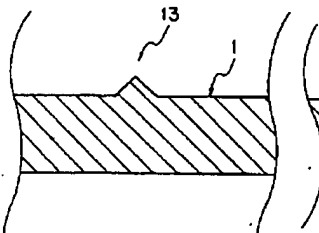
【図7】



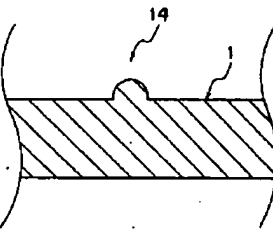
【図8】



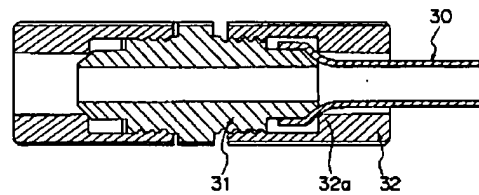
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 竹村 禎男
奈良県大和郡山市今国府町6番2号 東邦
化成株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.